



# Patent [19]

[11] Patent Number: 07284523

[45] Date of Patent: Oct. 31, 1995

---

## [54] AIR CONDITIONER

[21] Appl. No.: 06080775 JP06080775 JP

[22] Filed: Apr. 19, 1994

[51] Int. Cl.<sup>6</sup> A61L00900 ; A61L00901; F24F00316

## [57] ABSTRACT

**PURPOSE:** To provide an air conditioner having sufficient disinfection power and sterilizing power with a simple structure by arranging a photocatalyst so as to receive light before and after a filter, passing the air sucked from an air suction port of the air conditioner body through the photocatalyst and blowing the air out of a blow-off port.

**CONSTITUTION:** This air conditioner is constituted by arranging the photocatalyst 7 in at least either before or after the filter 6 installed in an ordinary air conditioner body 1 and is so formed as to irradiate this catalyst 7 with the light, to pass the air sucked from the air suction port 2 through the photocatalyst 7 and to blow the air out of the blow-off port into a room. The photocatalyst 7 is any among a titanium oxide, cadmium selenide or strontium titanate. High oxidation power and reduction power are generated on the surface thereof and the ability to decompose bacteria is exhibited if these photocatalysts are irradiated with light. Then, the disinfection or propagation of the bacteria is suppressed with the simple structure and more particularly, the virus bacteria are suppressed as well.

\* \* \* \* \*

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 L	9/00	C		
	9/01	E		
F 2 4 F	3/16			

審査請求 未請求 請求項の数3 O L （全 3 頁）

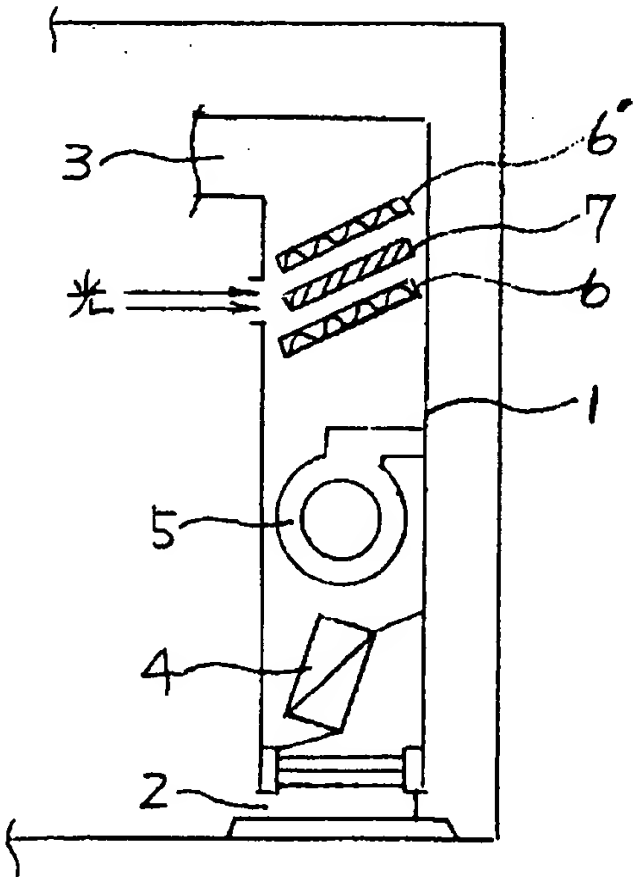
(21)出願番号	特願平6-80775	(71)出願人	593054789 平山 捷二 神奈川県大和市中央林間4-20-4 平山 設備株式会社内
(22)出願日	平成6年(1994)4月19日	(72)発明者	平山 捷二 神奈川県大和市中央林間4-20-4 平山 設備株式会社内
		(74)代理人	弁理士 三浦 祐治

(54)【発明の名称】 空気調和装置

(57)【要約】

【目的】 空気調和装置本体内の強力な抗菌性が得られる空気調和装置を提供すること。

【構成】 空調本体内部に光触媒を配置し、該光触媒に光を照射し、光触媒をエアが通過して室内に送り出されるようにした空気調和装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱交換器、ファン、フィルターを内設した空気調和装置において、前記フィルターの前後の少なくともいずれか一方に光触媒が光を受けるように配置され、空気調和装置本体のエア吸込口より吸込まれたエアが前記光触媒を通過して吹出口より吹出すことを特徴とする空気調和装置。

【請求項2】 上記光触媒は、チタン酸化物、セレン化カドミウム、チタン酸ストロンチウムのいずれか1つの粒状物であることを特徴とする請求項1に記載の空気調和装置。

【請求項3】 上記光触媒は、チタン酸化物、セレン化カドミウム、チタン酸ストロンチウムのいずれか1つを不織布に含浸または付着せしめて形成したフィルターであることを特徴とする請求項1に記載の空気調和装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は特にクリーンルームの空調装置に関するもので、協力的殺菌力、滅菌力をもたせた空気調和装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の空調装置における殺菌、滅菌手段としては、空調本体内に殺菌灯を配置して、フィルターに存在する菌あるいは空気中の浮遊菌の殺菌または菌の繁殖を防止するか、あるいは最近では抗菌材を利用した抗菌フィルター等で殺菌、滅菌を行っているものである。しかしながら上記手段ではいわゆる雑菌等はある程度殺菌できるが、ウィルス菌類はフィルターを通過してしまいそのまま室内に吹出されることとなり、殺菌力、滅菌力が十分でなく、例えば病院等の手術室の空調装置（クリーンルーム）としては不十分である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記の欠点を解決すべく、簡単な構造でかつ十分な殺菌力、滅菌力（以下抗菌力と称す）を有する空気調和装置を得ることを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成する手段として、熱交換器、ファン、フィルターを内設した空気調和装置において、前記フィルターの前後の少なくともいずれか一方に光触媒が光を受けるように配置され、空気調和装置本体のエア吸込口より吸い込まれたエアが前記光触媒を通過して吹出口より吹出すことを特徴とする空気調和装置を提供するものである。

【0005】 また請求項2および3に記載した如く、光触媒はチタン酸化物、セレン化カドミウム、チタン酸ストロンチウムのいずれか1つの粒状物であること、あるいは前記いずれか1つを不織布に含浸または付着せしめて形成したフィルターであることを特徴としている。

【0006】

【作用】 本発明における上記光触媒はチタン酸化物、セレン化カドミウム、チタン酸ストロンチウムのいずれか1つであるが、これらは光を照射すると、その表面に強い酸化力と還元力を生じ、菌類を分解する能力を発揮する。そして、本発明の光触媒は、チタン酸化物、セレン化カドミウム、チタン酸ストロンチウムのいずれか1つを粒状にしたもの、あるいは、前記いずれか1つを不織布に含浸または付着せしめて形成したフィルターである。

10 【0007】 本発明における空気調和装置は通常の空調本体（クリーンルームも含む）に内設されているフィルターの前後の少なくともいずれか一方に前記光触媒を配置して、かつ該光触媒に光を照射し、エア吸込口より吸い込まれた空気を前記光触媒を通過させて吹出口より室内に吹出させるようにしたもので、簡単な構造をもって空調装置本体内部において、菌の殺菌あるいは繁殖を抑制し、特にウィルス菌類をも抗菌することができるものである。

【0008】

20 【実施例】 以下に本発明の装置の例を図に基づいて説明する。

【0009】 図1に示すように、本発明の空調装置は本体(1)の下方にエア吸込口、上方にエア吹出口(3)が形成され、また本体(1)の内部には下方から熱交換器(4)、エア吸込用ファン(5)およびフィルター(6)、(6')、フィルター(6)、(6')間には光触媒(7)が配設されている。

30 【0010】 上記光触媒(7)はチタン酸化物、セレン化カドミウム、チタン酸ストロンチウムのいずれか1つの粒状物であって、該粒状物の光触媒がカラム(8)に充填されている。

【0011】 前記カラム(8)は図2に示すように内部が空隙を有し、かつ、アクリル樹脂からなる透明な材料で形成されており、その表裏面は複数の小孔(9)が設けられている。この小孔(9)は前記光触媒(7)の粒径3mm～5mmより小径の孔とされている。

40 【0012】 上記光触媒(7)はチタン酸化物、セレン化カドミウム、チタン酸ストロンチウムのいずれか1つを不織布に含浸または付着させたフィルターとしてもよい。

【0013】 この場合は前記したカラム(8)は必要ではなく、そのままフィルター(6)、(6')間に取付ければよい。

50 【0014】 前記空調本体(1)には、本体(1)の内部に光を導入するための光導入部(10)が形成されており、該導入部より光ファイバー等の手段によって光源を導入して前記光触媒(7)を照射するようになっている。また光触媒(7)が配置されている位置に近い本体(1)部分を透明な材料、例えばガラス、アクリル樹脂等の材料で形成することにより、外部の光を本体(1)内に導入して光

触媒を照射するようにしてもよい。

【0015】前記光触媒(7)の前後に配置するフィルター(6)、(6')は図3(A)、(B)、(C)、(D)等のように種々の形態が可能であるが、特に光触媒(7)の前方にはプレフィルター(10)、または中性能フィルター(11)を配置し、後方に超高性能フィルター(U.L.P.A)(12)を配置するとよい。これにより、まずプレフィルター、中性能フィルターの段階で雑菌、塵埃が除去され、そこを通過したウィルス菌等の菌類が光触媒で殺菌され、さらにU.L.P.Aフィルターで完全にエアは

10

詰りを防止しており、光触媒の抗菌性能を長く維持できる。

【0016】

【発明の効果】本発明は上記構成によるものであって、光触媒を本体内に配置して、該光触媒に光を照射し、かつ光触媒の前後にフィルターを配置することにより、通常のフィルターの塵埃の除去は勿論のこと、本体内の菌の殺菌及び繁殖を抑制することができ、特にウィルス菌等の菌類をも殺菌でき、完全にクリーンなエアを室内に

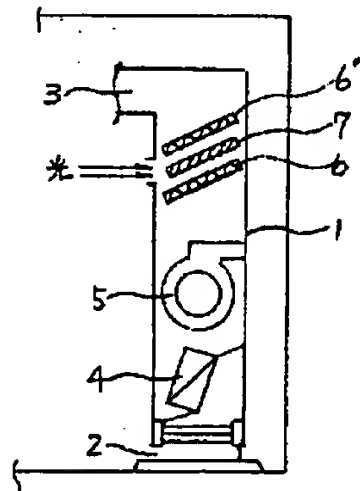
【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明の空気調和装置の説明図。

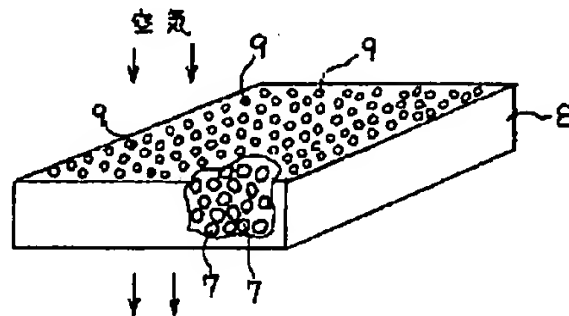
【図2】は光触媒の説明図。

【図3】は光触媒とフィルターとの関係を示す説明図。

【図1】



【図2】



【図3】

